

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

WPI Acc No: 1998-562256/199848

XRPX Acc No: N98-438458

Information identification sheet with forgery prevention function - includes random pattern whose visualisation computerisation is done based on fluorescent material contained by paper layers, and identifying information

Patent Assignee: MITSUBISHI PAPER MILLS LTD (MITY )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Basic Patent:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10250270	A	19980922	JP 9754372	A	19970310	199848 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9754372 A 19970310

Abstract (Basic): JP 10250270 A

The rectangular sheet which has a width of 0.05-2mm, length of 2-20mm and thickness of 0.001-0.1mm, consists of two or more paper layers. The UV rays with a wavelength of 200-380nm are radiated on the surface, and visualisation computerisation of a random pattern is done based on the fluorescent material added to the paper layer. The information conveyed by the random pattern is repeatedly identified.

USE - For character, picture, colour informations.

ADVANTAGE - Improves forgery prevention effect.

Dwg.0/0

Title Terms: INFORMATION; IDENTIFY; SHEET; FORGE; PREVENT; FUNCTION; RANDOM ; PATTERN; VISUAL; BASED; FLUORESCENT; MATERIAL; CONTAIN; PAPER; LAYER; IDENTIFY; INFORMATION

Derwent Class: P75; P76; T04

International Patent Class (Main): B42D-015/10

International Patent Class (Additional): B41M-001/14; G06K-007/12; G06K-019/06; G06K-019/10

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-A03B

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-250270

(43) 公開日 平成10年(1998)9月22日

(51) Int.Cl.<sup>a</sup>  
B 4 2 D 15/10  
B 4 1 M 1/14  
G 0 6 K 7/12  
19/10

識別記号  
5 0 1  
5 3 1

F I  
B 4 2 D 15/10  
B 4 1 M 1/14  
G 0 6 K 7/12  
19/00

5 0 1 P  
5 3 1 B  
C  
R

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-54372

(22) 出願日

平成9年(1997)3月10日

(71) 出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(72) 発明者 伊藤 和彦

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

(54) 【発明の名称】 情報識別シート及びその情報識別方法

(57) 【要約】

【課題】 偽造防止に優れた情報識別シート及びその情報  
識別方法を提供する。

【解決手段】 2層以上の紙層から構成され、最外層の紙  
層に隣接した紙層中に幅0.05~2mm、厚み0.0  
01~0.1mm、長さ2~20mmからなる短冊状を  
有し、且つ厚みに対する幅の比率が、5~50である扁  
平形状を有する蛍光性細片をランダムパターンとなるよ  
うに内添してなる情報識別シート表面に、200~38  
0nmの波長の紫外線を照射することにより、支持体内  
の該蛍光性細片のランダムパターンを可視情報化して読  
み取りまたは記録するものであり、該ランダムパターン  
の情報を繰り返して同定できることを特徴とする情報識  
別シート及びその情報識別方法。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2層以上の紙層から構成され、最外層の紙層に隣接した紙層中に、幅0.05~2mm、厚み0.001~0.1mm、長さ2~20mmからなる短冊状を有し、且つ厚みに対する幅の比率が、5~50である扁平形状を有する蛍光性細片をランダムパターンとなるように内添してなる情報識別シートであって、該情報識別シート表面に、200~380nmの波長の紫外線を照射することにより、紙層内の該蛍光性細片のランダムパターンを可視情報化して読み取りまたは記録するものであり、該ランダムパターンの情報を繰り返して同定できることを特徴とする情報識別シート。

【請求項2】 最外層の紙層と隣接した蛍光性細片を内添した紙層のつけ比率が2:1から2:5の範囲内にある様な請求項1記載の情報識別シート。

【請求項3】 2層以上の紙層から構成され、最外層の紙層に隣接した紙層中に、幅0.05~2mm、厚み0.001~0.1mm、長さ2~20mmからなる短冊状を有し、且つ厚みに対する幅の比率が、5~50である扁平形状を有する蛍光性細片をランダムパターンとなるように内添した情報識別シートを用い、200~380nmの波長の紫外線を該情報識別シート表面に照射し、該紙層に内添された該蛍光性細片のランダムパターンを可視情報化して読み取りまたは記録し、該ランダムパターンの情報を繰り返し同定することを特徴とする情報識別シートの情報識別方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、紙層内にランダムパターン情報を載せ、その情報を読み取りまたは記録し、その情報により同一性を確認する情報識別シート及びその情報識別方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、支持体上に文字、絵、色などの目視情報を記録したり、磁気記録層に磁気情報の形で記録して、同一性を確認することが広く利用されている。

【0003】 しかしながら、この様な方法で記録されている情報は、支持体上に人為的に記録を施すために、人為的な類似券の作成、即ち偽造を完全に防止することは不可能であった。例えば、蛍光を発する物質で情報を記入し、磁気記録情報と共に蛍光情報を読み取る方法が提案されている。

【0004】 上記の蛍光情報の記入方法には、蛍光インクを用いた文字・数字情報の記入、蛍光染料をシート全面に含浸、バーコード記号情報との組合せによる記入等の記入方法があるが、ブラックライトなどの蛍光ランプを使用することにより、どの部分に蛍光材料が存在しているかさえ解読できれば、蛍光インクを用いた印刷あるいはシート全体を蛍光染料液に含浸させる等の手段をとることにより、比較的容易に同じ物を作ることが可能で

ある。

【0005】 そこで、本発明者らは、記録シートの1枚毎に異なった蛍光情報を付与するもので、仮にその蛍光情報が読み取られたとしても同一の蛍光情報のパターンまでは作ることが極めて困難な情報識別シート及びその情報識別方法の提案を行ってきた（特開平6-8678号公報）。

【0006】 しかしながら、上記発明で使用した蛍光性染料により染色した天然パルプをランダムパターンになるように内添した情報識別シートは、そのパターンを複製することが極めて困難であるという点から偽造防止効果に優れる反面、やはり本発明者らが上記発明の中で説明している該情報識別シートから蛍光情報を光学センサーにより読み取り、その情報により機械的に同一性判定を行う場合、蛍光性天然パルプでは纖維の幅が狭い、形状が不定形である等の原因により、機械的に読み取ったベースライン強度に対する蛍光性天然パルプの存在による蛍光ピークの最高強度の比率（以下、蛍光強度のS/N比と云う）が低く、信号の幅が狭いために、得られた20 パターンの再現性に乏しく、機器による同一性判定システムを実用化する上で改善する必要性が生じた。

【0007】 そのため、本発明者は、天然或いは合成パルプよりも大きく短冊状で、扁平形状を有する蛍光性細片を使用することにより、S/N比を向上させた情報識別シート及びその情報識別方法の提案を行ってきた（特開平8-120598号公報）。

【0008】 ところが、この様な大きな形状の蛍光性細片を抄込んだシートは、該蛍光性細片が紙層内部にある場合は問題ないが、紙層表面に露出している場合、印刷時に蛍光性細片が剥離、版胴に付着し、白抜けを生じるという重大な欠陥があることが判った。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】かかる現状に鑑み、本発明の目的は、情報識別シートから蛍光情報を光学センサーにより読み取り、その情報により機械的に同一性判定する上で、機械的に読み取った蛍光情報のS/N比が高く、得られたパターンの再現性に優れ、偽造防止性能が高い上に、印刷適性にも優れた情報識別シート及びその情報識別方法を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 そこで、本発明者は、これらの課題を解決すべく鋭意検討した結果、本発明の情報識別シートを発明するに至った。

【0011】 即ち、本発明の情報識別シートは、2層以上の紙層から構成され、最外層の紙層に隣接した紙層中に幅0.05~2mm、厚み0.001~0.1mm、長さ2~20mmからなる短冊状を有し、且つ厚みに対する幅の比率が、5~50であ扁平形状を有する蛍光性細片をランダムパターンとなるように内添してなる情報識別シートであって、該情報識別シート表面に、200

～380 nmの波長の紫外線を照射することにより、紙層内の該蛍光性細片のランダムパターンを可視情報化して読み取りまたは記録するものであり、該ランダムパターンの情報を繰り返して同定できることを特徴とするものである。

【0012】本発明において、最外層の紙層と隣接した蛍光性細片を内添した紙層のつけ比率が2：1から2：5の範囲内にあることが好ましい。

【0013】更に、本発明の情報識別方法は、2層以上の紙層から構成され、最外層の紙層に隣接した紙層中に幅0.05～2mm、厚み0.001～0.1mm、長さ2～20mmからなる短冊状を有し、且つ厚みに対する幅の比率が、5～50であら平形状を有する蛍光性細片をランダムパターンとなるように内添した情報識別シートを用い、200～380nmの波長の紫外線を該情報識別シート表面に照射し、該紙層に内添された該蛍光性細片のランダムパターンを可視情報化して読み取りまたは記録し、該ランダムパターンの情報を繰り返し同定することを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の情報識別シート及びその情報識別方法を詳細に説明する。

【0015】本発明の情報識別シートに好ましく用いられる紙料は、木材パルプと填料を主成分として構成される。木材パルプとしては、LBKP、NBKP等の化学パルプ、GP、PGW、RMP、TMP、CTMP、CMP、CGP等の機械パルプ、DIP等の古紙パルプ等のパルプを含み、必要に応じて從来公知の顔料やバインダー及びサイズ剤や定着剤、歩留まり向上剤、カチオン化剤、紙力増強剤等の各種添加剤を1種以上用い混合して調整される。

【0016】填料としては、例えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、クレー、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、硫酸亜鉛、サテンホワイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成シリカ、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトボン、ゼオライト、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウムのような白色無機顔料、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、ポリエチレン、マイクロカプセル、尿素樹脂、メラミン樹脂のような有機顔料などが挙げられる。

【0017】サイズ剤としては、例えば、酸性抄紙用ロジンサイズ剤、中性抄紙用変性ロジンサイズ剤、AKD、ASA、カチオンポリマー型サイズ剤などを挙げることができる。

【0018】この様な紙料を用いて、抄き合わせの抄紙方法を用いて、本発明の多層構成の情報識別シートを製造することができる。

【0019】一般的には、2層以上の抄き合わせ紙の製

造には多槽式の円網抄紙機あるいは長網抄紙機が利用される。また、本発明の情報識別シートを紙、不織布、プラスチックフィルム、合成紙、金属箔等と貼り合わせて使用したり、情報識別シートの片面に磁気記録層、感熱記録層などを塗設することも何等限定しない。

【0020】まず、2層の抄き合わせ紙の場合には、最外層の紙層は上記に示した紙料からなる紙層が形成され、隣接した内側の紙層には蛍光性細片を内添した紙層が形成される。この場合、蛍光性細片を含まない側の紙層を印刷層とすることで、印刷時に蛍光性細片が剥離する等の問題点は解決される。但し、この場合、反対面には一部蛍光性細片が表面に露出することが有りうるので、この面にも印刷が必要な場合には、蛍光性細片の剥離を防止するために、耐印刷性のある塗工層等を設ける必要がある。

【0021】次に、3層以上の抄き合わせ紙の場合には、やはり最外層の紙層は上記に示した紙料からなる紙層が形成され、その内側の隣接層には蛍光性細片を内添した紙層が形成され、更にその内側の隣接層には最外層に用いたのと同様な紙料からなる紙層が順次形成されていくことで、情報識別シートのどちらの表面にも蛍光性細片が露出することは無いので、両面印刷適性のある情報識別シートが得られる。

【0022】この様にして得られた情報識別シート表面に紫外線を照射し、蛍光情報を読み取る場合、S/N比の高い蛍光情報を読み取るという観点から、蛍光性細片を内添した紙層に隣接した最外層側から蛍光情報を読み取る方が好ましい。

【0023】本発明で言うところの最外層の紙層とそれ以外の紙層のつけ比率に関しては、特に制限されないが、得られたシートの印刷適性を保ちつつ、かつ読み取った蛍光情報のS/N比をより高くすると言う目的から、最外層の紙層と隣接する蛍光性細片を内添した紙層のつけ比率が2：1から2：5の範囲内にあることが好ましい。

【0024】この理由としては、本発明では蛍光情報を表面から反射光として読み取るため、なるべく蛍光性細片が紙の表層に均一に分布する方が好ましいが、蛍光性細片が表面に露出してしまうと、印刷時に剥離し白抜けの原因となり不適当である。一方、蛍光性細片が紙中に潜ってしまうと読み取った蛍光情報のS/N比が低くなり、蛍光情報の利用価値が低下する。よって、蛍光性細片の表面からの剥離が無く、蛍光情報をより有効に利用するという目的から、特に上記範囲内のつけ比率が優れていることが明らかになった。

【0025】本発明に用いられる蛍光性細片の形状としては、幅0.05～2mm、厚み0.001～0.1mm、長さ2～20mmであるような短冊状であり、幅に対する厚みの比率が5～50であるような偏平形状を有するものである。この規定した形状の範囲内において、

情報識別シート全面に該蛍光性細片が均一に散らばっている状態で、該シートのどの部分を読み取っても該蛍光性細片のランダムパターンを光学センサーにより、高いS/N比で読み取ることができる。

【0026】ここで、蛍光性細片の幅が、0.05mm未満では、紙層内に含有された該蛍光性細片の読み取りは可能なものの、S/N比が低く、デジタル情報として処理するのは困難であり、また、2mmを超えて大きいと、読み取られた蛍光情報のS/N比は十分高いが、該蛍光性細片自身が大きすぎるために、通常の白色光下でもその存在が容易に察知されてしまい、偽造防止という観点から好ましくない。

【0027】また、蛍光性細片の厚みが、0.001mm未満では、該蛍光性細片が薄すぎるために製造上の難点があり、また、0.1mmを超えて大きいと、得られたシートの平坦性が損なわれる、該蛍光性細片の存在が手触りなどにより知られてしまうなどの問題が生じ、やはり偽造防止という観点から好ましくない。

【0028】更に、蛍光性細片の長さについても2mm未満では、該蛍光性細片が短すぎるために、適当なランダムパターンを得るためには、繊維密度を高くする必要があり、添加量が多くなるという難点があり、また、20mmを超えて大きいと、やはりその存在が知られ易くなる、製造上該蛍光性細片の添加が難しくなるなどから好ましくない。

【0029】本発明に用いられる紫外線照射により蛍光を発する物質としては、各種蛍光性染顔料が用いられる。例えば、蛍光染料としては、ジアミノスチルベンジスルホン酸誘導体、イミダゾール誘導体、ベンゾイミダゾール誘導体、クマリン誘導体、アミノクマリン誘導体、トリアゾール誘導体、カルバゾール誘導体、ピリジン誘導体、ナフタル酸誘導体、イミダゾロン誘導体、ベンゾオキサゾール誘導体、スチリルベンゾオキサゾール誘導体、ビレン誘導体、ピレン及びオキサゾール誘導体の混合物、ピラゾリン誘導体、などを用いることができるが、これらに限定されるものではない。

【0030】また、無機系の蛍光顔料としては、Ca<sub>x</sub>Bi<sub>y</sub>、Sr<sub>x</sub>Sm<sub>y</sub>:Ce、ZnS:Ag、Zn<sub>x</sub>Cu<sub>y</sub>、ZnS:Cu:Coからなる硫化物系、Sr<sub>x</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>Cl:Eu、3(Ba, Mg)<sub>8</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu、ZnO:Zn、Zn<sub>2</sub>S<sub>1</sub>O<sub>4</sub>:Mn、Zn<sub>2</sub>G<sub>2</sub>O<sub>4</sub>:Mn、YVO<sub>4</sub>:Eu、Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu、0.5MgF<sub>2</sub>·3.5MgO·GeO<sub>2</sub>:Mnからなる酸素酸塩系のものなどが用いられるが、これらに限定されるものではない。

【0031】本発明に用いられる蛍光性細片は、本発明で云うところの形状に加工した再生セルロース誘導体、ポリエステル誘導体、アクリル誘導体、ポリアマイド誘導体、アセテート誘導体、トリアセテート誘導体、ポリプロピレン誘導体、ポリ塩化ビニール誘導体からなる細

片を、上記の各種蛍光性染顔料または無機系蛍光顔料を用いて、常法通りに染着または含浸処理を施すことにより得られる。

【0032】蛍光情報の読み取りまたは記録方法としては、例えば、ブラックライト等の蛍光ランプの照射下、蛍光パターンをCCDラインセンサカメラにより撮影し、得られた蛍光パターンを一定強度により二値化し、デジタル情報として記録する方法などがある。磁気記録層を設けた情報識別シートの場合、これらのデジタル情報を磁気情報として磁気記録層に記録しておくことで、仮に磁気情報が偽造されたとしても、そのシートの蛍光情報が一致しなければ、これを撥ね除けてしまうような検知システムを構築することで偽造を完全に防止することができる。

【0033】また、感熱記録層を設けた情報識別シートの場合には、これらの蛍光情報を暗号化した形で感熱記録層に記録しておくことで、同様な検知システムを構築することも可能である。

【0034】蛍光性細片の含有量に関しては、その読み取り方式の違いに関わらず、いずれの場合でも、その読み取り範囲内に少なくとも1個以上の該蛍光性細片が存在していれば、他のシートとの同一性の識別は可能である。これはシート上の蛍光を発するそれぞれの該細片の存在する位置は全く不確定な理由により、仮に読み取り範囲内に該蛍光を発する細片が1個しか存在していないても、走査線あるいは面上のどの位置に該蛍光細片があるかなどの情報を読み取ることで、他のシートとの同一性の識別は十分可能となる。

### 【0035】

【実施例】以下に、本発明の実施例をあげて説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。又、実施例に於いて示す「%」は、特に明示しない限り重量%を示す。

### 【0036】実施例1

【蛍光性細片の作製】ポリエステルフィルム(幅0.05mm、厚み0.001mm、長さ2mm)1gに対し、蛍光性分散染料(チバガイギー社製、ユビッテクスERN、ベンゾオキサゾール誘導体)0.01gを添加し、更に水100mlを加え、沸騰状態にて1時間加熱、攪拌、冷却後フィルムを濾過、水で数回洗浄し、蛍光性分散染料により染着されたポリエステルフィルムを調整した。

【0037】【情報識別シートの作製】ダブルディスクリファイナーで濾水度400ml/csfまで叩解したLBKP70gと濾水度450ml/csfまで叩解したNBLP30gから成る木材パルプ100gに対して、アニオン性ポリアクリルアミド(スターガムA15、星光化学社製)を0.3g、カチオン触媒(ケイトF、王子ナショナル社製)を2.0g、およびアルキルケンタンドイマーサイズ剤(ハーコン11-2、ディックーハーキ

ュレス社製)を0.4g、ポリアミドーポリアミンーエピクロルヒドリン樹脂(カイメンS25、ディックーハーキュレス社製)を0.3g添加した紙料を0.5%濃度に調整した。更に、この紙料を重量比で2:8に分離し、比率8の紙料を攪拌しながら、これに上記蛍光性分散染料により染着されたポリエスチルフィルム1.0gを加え、更に攪拌を続けた。これらの紙料を用いて、多槽式の円網抄紙機を用いて、定法通り総坪量100g/m<sup>2</sup>となるように抄き合わせ法により抄紙し、105℃で乾燥して、最外紙層が20g/m<sup>2</sup>でそれに隣接した80g/m<sup>2</sup>の紙層中に蛍光性染料で染着された細片を対総パルプ重量比で1%含有した2層構成の情報識別シートAを得た。この情報識別シートは、通常の太陽光下では該シート自体の地肌である白色として認識されるだけであったが、ブラックライトによる紫外線照射下では、染着された該蛍光性細片からなるランダムパターンの蛍光模様を識別できた。

#### 【0038】実施例2

実施例1の紙料の分離比率を2:1:7に変更し、比率1の紙料中に蛍光性細片を添加した以外は実施例1と同様にして3層構成の情報識別シートBを得た。

#### 【0039】実施例3

実施例1の紙料の分離比率を2:5:3に変更し、比率5の紙料中に蛍光性細片を添加した以外は実施例1と同様にして3層構成の情報識別シートCを得た。

#### 【0040】実施例4

実施例1のポリエスチルフィルムと同じポリエスチル製で、幅0.15mm、厚み0.012mm、長さ3mmのものに代え、蛍光性分散染料をユビテックスEMT(チバガイギー社製、ビレン及びオキサゾール誘導体の混合物)に代えた以外は、実施例1と同様にして2層構成の情報識別シートDを得た。

#### 【0041】実施例5

実施例2のポリエスチルフィルムと同じポリエスチル製で、幅0.15mm、厚み0.012mm、長さ3mmのものに代え、蛍光性分散染料をユビテックスEMT(チバガイギー社製、ビレン及びオキサゾール誘導体の混合物)に代えた以外は、実施例2と同様にして3層構成の情報識別シートEを得た。

#### 【0042】実施例6

実施例3のポリエスチルフィルムと同じポリエスチル製で、幅0.15mm、厚み0.012mm、長さ3mmのものに代え、蛍光性分散染料をユビテックスEMT(チバガイギー社製、ビレン及びオキサゾール誘導体の混合物)に代えた以外は、実施例3と同様にして3層構成の情報識別シートFを得た。

#### 【0043】実施例7

実施例1のポリエスチルフィルムをポリプロピレン製で、幅0.3mm、厚み0.06mm、長さ8mmのものに代えた以外は、実施例1と同様にして2層構成の情

報識別シートGを得た。

#### 【0044】実施例8

実施例1のポリエスチルフィルムをトリアセテート製で、幅2mm、厚み0.1mm、長さ20mmのものに代えた以外は、実施例1と同様にして2層構成の情報識別シートHを得た。

#### 【0045】実施例9

【蛍光性細片の作製】再生セルロース繊維(幅1mm、厚み0.03mm、長さ10mm,)1gに対し、蛍光性直接染料(チバガイギー社製、チノパールUP、ジアミノスチルベンジスルホン酸誘導体)0.01gを添加し、更に水100mlを加え、室温下1時間攪拌後パルプを濾過、水で数回洗浄し、蛍光性直接染料により染着された再生セルロース繊維を調整する。

【0046】【情報識別シートの作製】実施例1の蛍光性分散染料により染着されたポリエスチルフィルムを上記蛍光性直接染料により染着された再生セルロース繊維に代えた以外は、実施例1と同様にして2層構成の情報識別シートIを得た。

#### 【0047】比較例1

実施例1の紙料を分離することなく、実施例8の蛍光性細片の作製において再生セルロース繊維を針葉樹パルプ(幅0.03mm、厚み0.02mm、3mm)に代えて調整した蛍光性パルプ0.01gを添加し、単槽式の漫網抄紙機を用い、定法通り総坪量100g/m<sup>2</sup>となるよう抄紙し、105℃で乾燥して、対総パルプ重量比で蛍光性パルプを1%内添した単層構成の情報識別シートJを得た。

#### 【0048】比較例2

比較例1の針葉樹パルプから調整した蛍光性パルプを実施例1のポリエスチル製の蛍光性細片に代えた以外は、比較例1と同様にして単層構成の情報識別シートKを得た。

#### 【0049】比較例3

比較例1の針葉樹パルプから調整した蛍光性パルプを実施例4のポリエスチル製の蛍光性細片に代えた以外は、比較例1と同様にして単層構成の情報識別シートLを得た。

【0050】上記実施例1~8及び比較例1~3で作製した情報識別シートについて、以下の評価方法により評価し、その結果を表1に示した。

【0051】【評価方法1: 蛍光強度のS/N比の測定】蛍光強度の評価方法に関しては、紫外線照射下、CCDラインセンサカメラにより1ラインを走査し、情報識別シート内の蛍光を発する細片に基づくランダムパターンを取り込み、下記式1により情報識別シート内の主ピーク4本について蛍光強度のS/N比を計算し、平均値を求めた。

#### 【0052】

【数1】蛍光強度のS/N比=(ピーク最高強度-パッケージ

ラント強度) / パックグランド強度 (数式1)

【0053】 [評価方法2: 蛍光性細片の剥離性] それ  
ぞれの実施例および比較例の情報識別シート表面 (2層  
構成の抄き合わせ紙については蛍光性細片を内添しない  
紙層面) を指で擦って蛍光性細片の剥離が無いか調べ  
た。更に、セロテープを貼って、再度剥離して蛍光性細  
片の剥離が無いかを見た。評価を以下のように分類し  
た。

\*○: 指で擦った時の蛍光性細片の剥離が無く、セロテー<sup>ブ</sup>による再剥離も無い。

△: 指で擦った時の蛍光性細片の剥離は無いが、セロテー<sup>ブ</sup>による再剥離がある。

×: 指で擦った時に容易に蛍光性細片が剥離する。

#### 【0054】

【表1】

\*

実施例 又は 比較例	幅 (mm)	厚み (mm)	長さ (mm)	幅/ 厚み の比率	抄き合わせ 比率(単層 の場合)	S/N比 の平均値	蛍光性 細片の 剥離性
実施例1	0.05	0.001	2	50	2:8	1.5	○
実施例2	0.05	0.001	2	50	2:1:7	3.1	
実施例3	0.05	0.001	2	50	2:5:3	2.3	
実施例4	0.15	0.012	3	12.5	2:8	2.9	
実施例5	0.15	0.012	3	12.5	2:1:7	4.7	
実施例6	0.15	0.012	3	12.5	2:5:3	3.8	
実施例7	0.3	0.06	8	5	2:8	3.9	
実施例8	2.0	0.1	20	20	2:8	5.2	
実施例9	1.0	0.03	10	33.3	2:8	4.7	
比較例1	0.03	0.02	3	1.5	—	0.9	△
比較例2	0.05	0.001	2	50	—	2.5	×
比較例3	0.15	0.012	3	12.5	—	3.3	×

【0055】 上記表1より、各実施例では、蛍光強度の S/N比が高く、機器による識別性が良好であると共に、該蛍光性細片の剥離が無いため、印刷適性に優れるものである。しかし、比較例1では、該蛍光性細片の形状が不適当なため、S/N比が低く、機器による識別が困難であった。また、比較例2、3では、蛍光性細片の形状は適当であり、S/N比は高いものの、蛍光性細片が容易に剥離してしまい、印刷適性が全くないため不適当であった。

#### 【0056】

【発明の効果】 本発明の情報識別シートは、ブラックラ

イトのような特定の励起波長の光を照射したとき、支持体内に内添された蛍光性細片に基づくランダムパターンの蛍光色を読み取り、初期に読み取ったランダムパターンと同一であるかどうかを同定できるものである。即ち、1枚毎の情報識別シートに特徴付けられた”紙紋”は、偽造が極めて困難であるばかりか、指紋と同じく生消えることの無いものであり、偽造防止効果に優れている。また、その情報識別方法は、偽造防止の方法として従来にない有効な方法であり、その実用的価値は極めて高いものである。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 06 K 19/06

識別記号

F I

G 06 K 19/00

E